

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи
з дисципліни

ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНЕ
ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ

*(для студентів 3 курсу денної та 3 і 4 курсу заочної форм навчання
напряму підготовки 6.050702 - «Електромеханіка»)*

Харків
ХНАМГ
2012

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни "Підйомно-транспортне та технологічне обладнання" (для студентів 3 курсу денної та 3 і 4 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.050702 – «Електромеханіка») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. М., Фатєєв, В. М. Шавкун. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 24 с.

Укладачі: В. М. Фатєєв,
В. М. Шавкун.

Рецензент: доц., к.т.н. І. Л. Скуріхін

Рекомендовано кафедрою електричного транспорту,
протокол № 5 від 23.11.2010 р.

ЗМІСТ

Стор.

Вступ.....	4
1. Загальні питання проведення самостійної роботи.....	7
1.1. Основні концепції організації і мета самостійної роботи студентів.....	7
2. Перелік тем з дисципліни та питань для самостійного контролю та контролю роботи студентів.....	11
2.1. Модуль 1. Вантажопідйомне та технологічне обладнання для механізації робіт в житлово-комунальному господарстві.....	11
2.1.1. ЗМ 1.1. Загальна характеристика виконавчих механізмів підйомно-транспортних електромеханічних систем.....	11
2.1.2. ЗМ 1.2. Механічні характеристики виконавчих механізмів електромеханічних систем житлово-комунального господарства...	12
2.2. Модуль 2. Ліфтове господарство.....	16
2.2.1. ЗМ 2.1 Конструкція, теорія та методи розрахунку параметрів ліфтів.....	16
2.2.2. ЗМ 2.2 Аналіз схем керування електроприводом ліфтів.....	16
3. Застосування рейтингового контролю для оцінки засвоєння навчального матеріалу з дисципліни	21
.....	

ВСТУП

В контексті приєднання до Болонського процесу в нашій країні здійснюється реформування системи освіти у вищих навчальних закладах. У цьому напрямку ведеться розробка програм навчальних дисциплін, в яких закладений новий принцип підготовки фахівців: скорочення аудиторних занять (до 40 % від загального обсягу) та збільшення часу на самостійну роботу. Треба зазначити, що аналіз досвіду у сфері освіти європейських держав свідчить про появу тенденції зростання останньої форми.

Ефективність процесу навчання студентів у багатoproфільному вищому навчальному закладі, яким є Харківська національна академія міського господарства, ґрунтується на стимулюванні і підвищенні їх індивідуальної творчої активності під час проведення самостійної роботи над навчальним матеріалом, особливо із спеціальних дисциплін. Таке твердження пояснюється рядом обставин, зокрема, великим обсягом і складністю матеріалу, що розглядається, особливостями організації навчальної роботи, та неоднаковою базовою підготовкою студентів.

Ці обставини обумовлюють актуальність пошуку шляхів вирішення задачі активізації діяльності студентів, яка спрямована на самостійне поповнення та відновлення своїх наукових і спеціальних технічних знань, уміння орієнтуватися в потоці інформації, що надходить. Таким чином, індивідуальний пошук і освоєння знань повинні стати однією з найхарактерніших рис, які визначають стиль роботи кожного студента над навчальним матеріалом, а весь процес навчання необхідно базувати на ефективній організації самостійної роботи, що є основним шляхом одержання знань у вищих навчальних закладах.

Під самостійною роботою розуміють цілеспрямовану активну працю студентів над навчальним матеріалом як над завданням викладача, під його керівництвом на планових аудиторних заняттях, так і самостійно, за власним бажанням, у процесі самопідготовки. Зазначена діяльність спрямована на

закріплення, розширення та поглиблення одержуваних знань, умінь, навичок і засвоєння нового матеріалу без сторонньої допомоги.

Інакше кажучи, весь процес навчання у вищому навчальному закладі базується, в основному, на ефективно організованій роботі тих, хто навчається. Вона є основою, яка дозволяє досягти високих результатів навчання загалом. Такий спосіб навчання виховує самостійність мислення й ухвалення рішення дії з урахуванням ситуації не тільки як сукупність окремих умінь та навичок, але і як стиль роботи, спосіб життєвого укладу студентів, спроможність сприймати події, що відбуваються, і формування своєї життєвої позиції.

Практика викладання підтверджує той факт, що яким би кваліфікованим і досвідченим не був професорсько-викладацький склад вищого навчального закладу, він лише певним чином організовує та спрямовує пізнавальну діяльність студента. Але пізнання здійснює лише він, і ніхто інший не може виконати цю роботу. Значимість самостійної роботи в процесі одержання знань важко переоцінити, тому що студенти не тільки опрацьовують конспект лекційного матеріалу, але і переглядають рекомендовану літературу. Крім того, уточнюється не зовсім зрозумілий на лекції матеріал, що пов'язано з наявністю незнайомої технічної термінології.

Проведення самостійної роботи студентів пов'язане з виконанням і забезпеченням ряду заходів, до яких належить організація початку і кінця самопідготовки, контроль її ефективності та здійснення всебічного керівництва.

Створюючи ефективну систему самостійної роботи, необхідно виходити з того, що чим більше людина зайнята і навантажена розумовою діяльністю, тим ретельніше треба розпланувати час на виконання даної форми навчання і врахувати ряд причин нераціонального його використання. Серед основних причин, які негативно впливають на ефективність самостійної роботи, треба згадати наявність технічної літератури, що містить багато специфічних термінів і вимагає коментарів фахівця. Сюди варто віднести й відсутність організаційно-методичних навичок самостійної роботи над теоретичним матеріалом, невміння правильно та раціонально спланувати свою самостійну діяльність, низьку

культуру розумової праці, особисту неорганізованість, відсутність на заняттях і ін. Вивчення і всебічний розгляд перелічених причин втрат часу, призначеного для проведення самостійної роботи, дозволяють зробити такий висновок: ефективність засвоєння лекційного матеріалу студентами й раціональне використання часу для цієї мети значною мірою залежить від організації та методичного забезпечення самостійної форми навчання з боку професорсько-викладацького складу кафедр вищого навчального закладу.

Актуальною проблемою в теперішній час є контроль успішності самостійної роботи студентів як однієї із складових навчального процесу. Він сприяє виявленню ефективності навчання студента, розкриттю причин слабого засвоєння ним окремих частин навчального матеріалу, вжиттю дієвих заходів щодо усунення недоліків навчального процесу. Крім того, він передбачає перевірку знань, умінь і навичок, оцінку та облік.

Виділяють такі функції контролю: навчальна, контрольна, виховна і розвиваюча.

У процесі виконання завдань студенти самостійно роблять висновки і узагальнення, застосовують знання з урахуванням ситуації, вчаться відрізняти головне, відтворювати інформацію тощо.

Сучасна система оцінювання знань разом із засобами викладання конкретних дисциплін потребує значних змін. З метою подолання накопичених останнім часом недоліків запропоновано модульну систему організації навчального процесу і модульно-рейтинговий контроль знань студентів.

Дані методичні вказівки призначені для студентів денної форми навчання в галузі підйомно-транспортного та технологічного обладнання різного призначення, а також організації проведення самостійної роботи, що сприяє підвищенню якості вивчення дисципліни.

1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Основні концепції організації та мета самостійної роботи студентів

У сучасному суспільстві трудова діяльність людини передбачає постійну самоосвіту й перенавчання, і до цього майбутні фахівці повинні готуватися в процесі підготовки у вищих навчальних закладах, зокрема, шляхом здійснення самостійної роботи навчального й науково-дослідницького характеру. Для підвищення якості даного виду роботи варто сформулювати деякі методологічні принципи її організації, в яких врахувати соціальні умови її виконання, бо це має значення не тільки для професійної підготовки, але й для забезпечення більш гармонійного входження молодого людини до соціуму, який базується на взаємозалежності соціальних об'єктів.

Серед соціальних умов навчальної діяльності, які найбільш позначаються на якості самостійної роботи студентів, слід відзначити такі: соціально-нерівні можливості студентів, які відрізняються матеріальним становищем і умовами проживання; кваліфікаційні характеристики і соціальні якості викладачів; особливості їхніх стосунків зі студентами; характер спілкування і наявність взаємодопомоги всередині студентського колективу.

Все це виявляється не тільки в різниці матеріальних можливостей користування студентами інформаційними джерелами в процесі опрацювання матеріалу, а також їх ставленні до самостійної роботи. Для запобігання зазначеним перешкодам слід ширше застосовувати принципи індивідуальності завдань для даної форми навчання і комплексності їхньої перевірки (наприклад, у щільній послідовності здійснювати письмові й усні форми контролю).

Якість у сфері вищої освіти охоплює різні її галузі й функції. Вона визначається не тільки рівнем засвоєння навчальних дисциплін і професійної компетенції, але й володінням практичними навичками і вміннями, спроможністю до творчого і критичного мислення, а також нестандартних рішень у професійній діяльності.

Кваліфікація фахівців в умовах ринку стає важливим економічним чинником, який набуває не тільки господарського, але й соціально-політичного значення. З урахуванням сучасного соціального та економічного розвитку України виникла потреба перебудови вищої школи, серед основних напрямків якої треба виділити такі:

- розвиток активності, самостійності і творчих здібностей майбутніх фахівців;
- забезпечення держави кваліфікованими кадрами, які матимуть ґрунтовну теоретичну і практичну підготовку за фахом, зможуть самостійно приймати рішення, пов'язані з майбутньою професією, а отже створювати власними силами нові науково-технічні цінності;
- розвиток вміння швидко адаптуватися до змін і корегувати професійну діяльність.

Виконання перелічених завдань вимагає пошуку шляхів удосконалення навчально-виховного процесу, розробки нових методів і форм взаємодії викладача та студента. Стратегію навчання необхідно будувати на загальних демократичних принципах, які лежать в основі діяльності вищої школи всіх цивілізованих країн. У цьому напрямку треба відзначити теорії програмованого та проблемного навчання.

Програмоване навчання передбачає роботу з навчальним матеріалом, який подається частками в певній логічній послідовності. Темп засвоєння студентом поданої інформації залежить від його індивідуальної здатності сприймати і обробляти цей матеріал. Інший вид навчання розглядає проблемні ситуації, їх подолання і розв'язання, допомагає оволодіти досвідом пізнання в процесі їх вирішення. Воно чинить вплив на активізацію творчого мислення, формування нестандартних підходів до розв'язування проблем.

Як удосконалену форму програмованого навчання можна розглядати модульне, яке побудовано на логічно завершених частках навчального матеріалу з урахуванням індивідуальних особливостей студентів. Воно дає змогу організувати процес на дискретному рівні, тобто за умов доцільного

дозування змісту навчального матеріалу і методичного забезпечення його засвоєння.

Модульному навчанню притаманні такі особливості:

- відкидання матеріалу, що є "зайвим" для конкретного виду робіт;
- максимальна індивідуалізація навчання;
- дроблення фаху на певні частини (модулі та їх елементи, які мають самостійне значення).

Використання принципу модульності в процесі навчання сприяє формуванню у студентів мобільності і гнучкості знань, що є необхідною складовою компетентності. При модульному навчанні на першому місці стоять проблемність, проблемні ситуації, а також вирішується будь-яка проблема. Крім того, весь курс, що вивчається, поділяється на частини, які є самостійними одиницями, що містять логічно пов'язаний навчальний матеріал.

Самостійна робота студентів є одним з основних видів навчальної діяльності, що забезпечує досягнення поставленої мети під час підготовки у вищому навчальному закладі. Вона планується і виконується під методичним керівництвом викладача, але без його безпосереднього втручання.

Зазначена форма навчання повинна бути спрямована не тільки на оволодіння конкретною дисципліною, а й на формування навичок самостійної роботи взагалі, в навчально-науковій і професійній діяльності, здатності приймати на себе відповідальність, самостійно вирішувати проблеми, знаходити конструктивні вирішення тощо.

Ефективність самостійної роботи істотно залежить від її планування та застосування прогресивної системи контролю знань, умінь і навичок студентів. При плануванні повинні враховуватися результати попереднього аналізу навчальних програм, обсяг матеріалу, види знань, трудомісткість їх виконання та засвоєння; фактичний час, потрібний студенту для виконання самостійної роботи, а також ступінь відповідності цього часу плановому.

Мета контролю полягає в перевірці якості засвоєння студентами теоретичного матеріалу та степені володіння практичними вміннями й

навичками. Результати його дозволяють своєчасно вживати заходів з питань удосконалення навчального процесу загалом, поліпшення роботи викладачів і студентів.

Дана робота призначена для подальшого розвитку таких напрямків у процесі підготовки студентів, що пов'язані з розробкою та ефективною експлуатацією вантажопідйомних машин і транспортних засобів перервної дії при здійсненні навантажуючи-розвантажувальних і транспортувальних робіт у сфері житлово-комунального господарства, будівництва та інших галузей промисловості:

- розширення та поглиблення знань в області теорії, конструювання та застосування підйомних пристроїв різного призначення та вертикального транспорту дискретного типу, спрямованих на підвищення їх продуктивності та якості виконуваної роботи;
- виховання самостійності мислення в процесі вирішення технічних задач та виконання аналізу технічного стану основних вузлів і підйомно-транспортних засобів у цілому;
- здійснення обґрунтування вибору технологічних процесів виготовлення елементів електромеханічних систем транспортних машин різного призначення;
- отримання навичок в роботі з технічною літературою та лекційним матеріалом, здатності брати на себе відповідальність в разі необхідності самостійного вирішення питань, а також – в плануванні ефективної організації самостійної роботи.

2. Перелік тем і запитань для самостійної і контрольної роботи студентів

Згідно з навчальною програмою дисципліни "Підйомно-транспортне та технологічне обладнання" передбачено розгляд тем, стислий зміст яких наведений нижче.

2.1. Модуль 1. Вантажопідйомне та технологічне обладнання для механізації робіт в житлово-комунальному господарстві

2.1.1. ЗМ 1.1. Загальна характеристика виконавчих механізмів підйомно-транспортних електромеханічних систем

Мета та задачі дисципліни, що вивчається. Загальні відомості про підйомно-транспортні машини. Вимоги до складальних одиниць та машин в цілому. Основи класифікації вантажопідйомних машин.

Параметри підйомно-транспортного обладнання. Режими роботи механізмів електромеханічних пристроїв. Розрахункові навантаження при експлуатації ПТМ. Розрахунки на міцність елементів механізмів. Техніко-експлуатаційні показники та економічна ефективність машин.

Звернути увагу, при самостійному опрацюванні матеріалу, на загальні положення розрахунку потужності електричних двигунів вантажопідйомних машин. У чому полягає визначення моментів статичного навантаження підйомно - транспортних машин, ліфтів, ескалаторів, насосів, вентиляторів, компресорів, електромеханічних систем тепло- водо- газопостачання.

Література

1. Піпа Б.Ф., Хом'як О.М., Чабан В.В. Підйомно-транспортні пристрої. - Навчальний посібник. - К.:КНУТД, 2006. - 143с.
2. Григоров О.В., Петренко О.В. Вантажопідйомні машини.- Навчальний посібник. - Харків: НТУ «ХП», 2006. - 299 с.

2.1.2. ЗМ 1.2. Механічні характеристики виконавчих механізмів електромеханічних систем житлово-комунального господарства

Розглядаються вантажопідйомні пристрої. Транспортні машин циклічної та періодичної дії. Електропривод кранових механізмів. Вимоги до електроприводів кранів. ККД передачі з урахуванням змінення навантажень. Вибір приводних двигунів для кранових механізмів. Безперервний транспорт з тяговим органом і без нього. Вибір електропривода конвеєра. Робота багатопровідного транспорту безперервної дії. Технологічні вимоги до керування поточно-транспортними системами.

Звернути увагу, при самотійному опрацюванні матеріалу, на різні типи екскаваторів. Розрахунок потрібної потужності двигунів транспортних засобів. Вибір електродвигунів екскаваторів. Основні вимоги до електроприводів розглядаємого вида транспорту. Класифікація насосів по різних ознакам. Схема дії та основні параметри насосів. Конструкції та робочі органи відцентрованих і осьових технологічних пристроїв. Відцентрові вентилятори. Розрахунок потрібної потужності приводного електродвигуна зазначеного обладнання.

Література

1. Панкратов А.И. Выбор электропривода механизма подъема мостового крана. Краматорск: Донбасская госуд. машиностроительная академия, 2006. – 63 с.
2. Додонов Б.П., Лифанов В.А. Грузоподъемные и транспортные устройства. – М.: Машиностроение, 1990. – 248 с.
3. Ракша С.В. Довідник до розрахунків механізмів вантажопідйомних кранів. Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2005. – 130 с.

Контрольні питання до модуля 1

1. Перелічити види обладнання підйомно - транспортних машин.
2. Які найбільш розповсюджені способи, що застосовуються для оцінки міцності деталей ?
3. Дати характеристику конструкційних матеріалів вантажопідйомних засобів.
4. Якими показниками характеризується призначення машин?
5. Чим оцінюється надійність транспортних засобів?
6. Навести класифікацію відмов.
7. У чому суттєвість ремонтопридатність машин, які показники її притаманні?
8. Що враховують естетичні, екологічні та економічні вимоги до складальних одиниць та машин у цілому?
9. Навести основи класифікації вантажопідйомних машин.
10. Якими основними параметрами характеризується підйомно - транспортне обладнання?
11. Перелічити коефіцієнти для оцінки інтенсивності використання механізмів транспортних засобів.
12. Які класи регламентують режим роботи механізмів?
13. У чому полягає специфіка оцінки роботи підйомного пристрою у цілому?
14. Дати характеристику трьох основних комбінацій розрахункових навантажень, що виникають в процесі експлуатації транспортних засобів.
15. У чому полягає принцип розрахунку на опір втомлюваності?
16. Як вибирають підшипники кочення при різних частотах обертання та змінному режиму навантаження?
17. Принцип розрахунку вітрового навантаження підйомного пристрою.
18. Які недоліки, притаманні при розрахунку елементів по методу допустимих напружень?
19. У чому сутність методу розрахунку конструкцій за граничними становищами?
20. Перелічити основні техніко - експлуатаційні показники машин.

21. Які показники використовують для оцінки якості різних машин одного призначення?
22. Дати характеристику вантажопідйомних пристроїв загального призначення
23. Принцип роботи транспортних машин циклічної та періодичної дії (кранів, підйомників).
24. Які застосовують типи двигунів у приводах кранових механізмів?
25. Сформулюйте специфічні вимоги, що ставляться до електроприводів кранів.
26. Перелічити обмеження номінальних швидкостей та допустимих прискорень кранових механізмів.
27. У чому полягає принцип розрахунку та вибору елементів гальмових пристроїв?
28. Навести розподіл робочих елементів гальма по конструктивному виконанні.
29. Перелічити переваги електромагнітів постійного струму.
30. Розрахунок ККД аналітичним шляхом з урахуванням змінення навантаження.
31. У чому полягає сутність метода навантажувальних рядів при виборі привідних двигунів для кранів?
32. Які механізми відносяться до транспортних машин безперервної дії?
33. Навести схеми безперервного транспорту з тяговим органом і перелічити його основні елементи.
34. Дати характеристику транспортуючих машин безперервної дії без тягового органу.
35. Класифікація та область застосування канатних доріг.
36. Які вимоги пред'являються до електроприводу конвеєрів?
37. Сутність методу поступового наближення при виборі потужності приводного двигуна конвеєра.
38. У чому полягає специфіка розрахунку потужності електродвигуна для канатних доріг та елементів ескалатору?
39. Перелічити особливості роботи багато приводного транспорту безперервної дії.

40. Сформулювати технологічні вимоги до поточно - транспортної системи.
41. Навести класифікацію екскаваторів по різним ознакам.
42. Перелічити основні вузли екскаватора ЕКГ - 8 та крокуючого екскаватора-драглайна.
43. Які механізми називаються основними?
44. З урахуванням яких складових здійснюється розрахунок потрібної потужності двигунів екскаваторів?
45. Особливості вибору двигуна з урахуванням типу екскаватора.
46. Перелічити основні вимоги для механічного та електричного обладнання екскаваторів, спрямовані на підвищення їх продуктивності.
47. Дати загальну характеристику механізмів промислового призначення.
48. Навести класифікацію насосів по принципу діяння, виду середовища, що перекачується, та призначенню.
49. Перелічити основні параметри насосів і навести їх розрахункові залежності.
50. Розглянути конструкцію одноступеневого відцентрового насосу та надати характеристику видів встановлення робочих коліс.
51. На чому побудовано принцип роботи відцентрових і осьових насосів?
52. Як розподіляються вентилятори в залежності від тиску та навести область їх використання?
53. На чому базується розрахунок потрібної потужності приводного електродвигуна для механізмів поршневого типу?
54. По яким параметрам здійснюється визначення необхідної потужності двигуна механізмів відцентрового типу?
55. Принцип розрахунку потужності приводу механізмів при використанні асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором.

2.2. Модуль 2. Ліфтове господарство

2.2.1. ЗМ 2.1 Конструкція, теорія та методи розрахунку параметрів ліфтів

Розглядається класифікація транспортних засобів періодичної дії; кінематика ліфтової установки; технічні характеристики транспортуючої системи перервної дії; види керування підйомних засобів; продуктивність різних видів ліфтів

Звернути увагу на визначення оцінки точності зупинки кабіни ліфтів. Види навантажень, що діють на елементи підйомних засобів. Режими роботи, розрахунок потужності та вибір приводного електродвигуна. Основні вимоги до електроприводів ліфтів. Тертя та зношування деталей машин перервної дії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Архангельский Г.Г., Волков Д.П. Лифты. – М.: Ассоциация строительных вузов, 1999. – 479 с.
2. Полетаев А.А. Эксплуатация лифтов. Справочник. – М.: Стройиздат, 1991. – 283 с.
3. Есаков В.Л. Электрооборудование и электропривод промышленных установок. – К.: Высш. шк., 1981. – 248с.

2.2.2. ЗМ 2.2 Аналіз схем керування електроприводом ліфтів

Розглядаються схеми керування тихохідними, швидкохідними, швидкісними ліфтами. Звернути увагу на характеристики редукторів лебідок різної конструкції; гальмові пристрої замкнутого типу; конструкції з'єднувальних муфт для ліфтів; типи шахтних споруд ліфтів; направляючі та підвіски кабіни і противаги; конструкції платформи та підлоги кабіни.

Призначення уловлювачів і обмежувачів швидкостей ліфтових устаткувань. Конструкції уловлювачів різкого гальмування. Уловлювачі ковзаної дії та принцип їх роботи. Основні фактори, що впливають на безвідмовність зазначених пристроїв. Обмежувачі швидкості ліфтів.

Література

1. Огурцов А.П., Сарандачов В.І., Солод В.Ю. Диагностика, динаміка, надійність підйомно-транспортних машин. – Дніпропетровськ: Системні технології, 2002. – 367 с.
2. Есаков В.Л. Электрооборудование и электропривод промышленных установок. – К.: Высш. шк., 1981. – 248с.

Контрольні питання до модуля 2

1. Перелічити основні ознаки класифікації ліфтів.
2. Навести принципові кінематичні схеми транспортних засобів періодичної дії.
3. Сутність вантажопідйомності підйомного пристрою.
4. Які розрізняють види швидкостей ліфтів?
5. Перелічити системи керування підйомними засобами.
6. За якими основними ознаками розрізняють системи керування ліфтів і надати їх характеристику?
7. У чому полягає сутність продуктивності різних типів ліфтів і які фактори чинять вплив на зазначений показник?
8. Як здійснюється оцінка точності зупинки кабіни ліфта та шляхи її досягнення?
9. Види навантаження, що діють на елементи ліфтів, і наслідок їх діяння.
10. Надати характеристику принципу визначення режиму роботи приводного електродвигуна ліфтової установки.
11. На чому базується розрахунок потрібної потужності електродвигуна?
12. За якими факторами здійснюється перевірка вибраного електродвигуна?
13. Дати характеристику основних вимог до електроприводів ліфтів.
14. Які існують види тертя деталей і вузлів?
15. Перелічити параметри, що характеризують процес зношування, та різновиди зносу.
16. Навести характеристику механічного спрацювання (абразивного, втомного та спрацювання через пластичне деформування).
17. Сутність молекулярно - механічного та корозійно - механічного зносу вузлів.
18. У чому сутність шляхів зменшення спрацювання окремих деталей за рахунок використання ефективних мастильних матеріалів і вибору матеріалів для пар тертя ковзання?
19. Конструктивні та технологічні шляхи зменшення зносу деталей механізмів.
20. Які застосовуються види підйомних лебідок в ліфтах?

21. Дати характеристику барабанів ліфтових лебідок і способів закріплення канату на них.
22. Які застосовуються на канатних ведучих шківках профілі струмків?
23. Призначення контр і відхиляючих блоків.
24. Дати характеристику редукторів лебідок.
25. Які існують способи розміщення черв'яка в черв'ячному редуктору?
26. Призначення гальмового пристрою ліфтів, його основний показник.
27. Перелічити типи гальм з урахуванням принципу роботи.
28. Навести найбільш розповсюджені в ліфтах приводи гальм.
29. Розглянути конструкцію та принцип роботи гальма з електромагнітом постійного струму.
30. Перелічити переваги дисково - колодкових гальм у порівнянні з колодковими.
31. Які вихідні дані потрібні для визначення гальмового моменту при різних способах гальмування?
32. Перелічити вимоги до електроприводу постійного струму та гальмових пристроїв.
33. Які застосовують на лебідках ліфтів гальма з приводом від електромагніта?
34. Перелічити основні вимоги, що пред'являються до фрикційних накладок гальм.
35. Методи кріплення фрикційних накладок до гальмових колодок.
36. Конструкції з'єднувальних муфт, які використовують в ліфтах.
37. Призначення шахти ліфта та складові її елементів.
38. Які розрізняють типи шахт?
39. Дати характеристику конструкції каркасно - приставної шахти.
40. Призначення направляючих кабін і противаги ліфта.
41. Які види навантаження сприймають направляючі?
42. Які використовують конструкційні матеріали для направляючих ліфтів різної конструкції?
43. Перелічити способи закріплення направляючих до кронштейнів шахти.

44. Призначення та типи підвісок кабіни підйомного пристрою.
45. У чому сутність одно- та багатоканатної підвісок, розглянути конструкцію чотирьох канатної підвіски?
46. Які застосовують типи башмаків ковзання для кабін та противаг ліфтів?
47. У чому сутність конструкції башмака кочення та принцип її роботи?
48. Перелічити типи підлог в кабінах ліфтів.
49. Які існують способи встановлення рухомих підлог у кабіні ліфтового пристрою.
50. Навести вимоги до сталевих канатів і шляхи їх досягнення.
51. У чому сутність технології виготовлення крученого виробу подвійного звивання?
52. За якими ознаками класифікують сталеві дровові канати ?
53. По яким нормам здійснюється відбракування сталевих канатів?
54. На чому базується новий підхід вибору раціональних параметрів звивання дровів у сталки гнучких виробів?
55. Призначення противаги ліфта.
56. Розглянути конструкцію противаги пасажирського ліфта.
57. Яка мета застосування урівноважених канатів (ланцюгів)?
58. Навести найбільш розповсюджені схеми підвішування урівноважених канатів.
59. У чому мета обладнання ліфтів уловлювача?
60. Навести типи уловлювачів та область їх застосування.
61. Розглянути принципову схему сумісної роботи уловлювача та обмежувача швидкості.
62. У чому сутність контролю натягу підйомних канатів за допомогою уловлювачів?
63. Навести класифікацію конструкцій уловлювачів ліфтів.
64. Розглянути конструкції уловлювачів різкого гальмування та область їх застосування.
65. Які існують конструкції уловлювачів плавного гальмування?

- 66. Принцип дії кліщових уловлювачів з барабанним приводом.
- 67. Конструкція та принцип дії кліщового комбінованого уловлювача.
- 68. Перелічити фактори, що впливають на роботу уловлювачів.
- 69. Сформулювати основні вимоги до технічного обслуговування уловлювачів ліфтів.
- 70. Призначення та принцип роботи обмежувачів швидкості.
- 71. Які застосовуються в ліфтовому господарстві обмежувачі швидкості?
- 72. Конструкція та принцип дії обмежувача швидкості типу ОШ-1з горизонтальною віссю.
- 73. Конструкція обмежувача швидкості типу ОШ-2.
- 74. У чому сутність пристрою для перевірки надійності спрацювання обмежувача швидкості?
- 75. Які встановлюють вимоги до обмежувача швидкості?
- 76. Призначення упорів і буферних пристроїв в шахтах ліфтів.
- 77. Конструкція та принцип дії гідравлічного буфера.

3. Застосування рейтингового контролю для оцінки засвоєння навчального матеріалу з дисципліни

Процес підготовки фахівців у вищому навчальному закладі передбачає різні форми контролю знань, вмінь і навичок студентів, зокрема, співбесіди, контрольні роботи, колоквіуми, підготовка рефератів, семінари, само- і взаємоконтроль, лабораторні і практичні, а також курсові роботи, дипломні (курсіві) проекти, різні види навчальної і виробничої практик, заліки, іспити.

Перелічені форми педагогічного контролю набувають своєї значущості залежно від профілю навчального закладу, кафедри або навчальної дисципліни. Наприклад, при вивченні спеціальних інженерних дисциплін такі форми контролю, як колоквіуми та семінари практично не застосовують, в той же час, вони отримали широке розповсюдження в загальноосвітніх і деяких фундаментальних. Треба зазначити, що педагогічний контроль забезпечує не тільки безперервність процесу виховання, освіти і професійної підготовки, але і виконує такі взаємопов'язані функції: діагностичну, освітню, організаційну і виховну. Певні форми контролю забезпечують вагомість однієї із згаданих функцій, знижуючи ефективність інших. Так, іспит виконує головну діагностичну і виховну функції, семінар - діагностичну, освітню і виховну, виконання і захист курсової роботи передбачає всі чотири функції.

У свою чергу, педагогічний контроль повинен бути багатофункціональним, що враховує не тільки рівень знань, вмінь і навичок, а також суспільну активність студента, участь у конференціях, олімпіадах і таке ін. При цьому треба зазначити, що дати об'єктивну оцінку суспільної активності студента при традиційних формах контролю немає можливості. Застосування таких найбільш розповсюджених форм контролю, як усні або письмові контрольні роботи, підготовка рефератів, проведення колоквіумів, заліків та іспитів потребує значних витрат часу. В цьому випадку визначення рівня знань, вмінь і навичок пов'язане з великим психологічним навантаженням на викладача та студента і, як наслідок, чинить суб'єктивний вплив на його оцінку.

З метою удосконалення і усунення недоліків, що притаманні сучасному навчальному процесу, як зазначалося вище, запропоновано модульну систему організації підготовки фахівців з рейтинговою (індивідуальний числовий показник) оцінкою знань. Даний принцип контролю спрямований на отримання об'єктивної оцінки знань студента. Рейтингова система оцінки формує у студентів нове уявлення (теоретичне, практичне, проблемне) про тему, розділ, а

також курс, що вивчається. Важливо, що при цьому студент бере активну участь у визначенні об'єкта і рівня своїх знань. Крім того, такий контроль знань автоматично включає в активну роботу інтелектуальний потенціал, творчий пошук, усі форми пам'яті її та ін.

Рейтингова система передбачає диференційовану оцінку в балах усіх видів і форм навчальних занять (лекції, лабораторні та практичні заняття, контрольні та розрахунково-графічні роботи). Сума балів, що набрав студент, становить його рейтинг.

Для оцінки знань здійснюють такі види контролю: попередній (стартовий), поточний, проміжний і підсумковий.

За допомогою попереднього контролю виявляються залишкові знання з дисциплін, які забезпечують вивчення даного курсу. Результати його не зараховують до рейтингу дисципліни, що вивчають. Даний вид контролю доцільно застосовувати при проведенні вступних іспитів до вищих навчальних закладів, а також у разі уточнення та доповнення програми.

Поточний контроль здійснюють після вивчення окремих тем або модулів (блоків), які мають логічну завершеність. До підсумку даного виду контролю поряд із результатами виконання тест-завдання враховують успішність щодо практичних, лабораторних робіт та інших видів занять, передбачених навчальною програмою дисципліни. Розподіл курсу на блоки являє собою складне завдання, і проводять його з урахуванням того, що модуль розглядають як самостійну структурну одиницю дисципліни, одночасно логічно пов'язаною з іншими блоками. Такий підхід дозволяє уникнути дублювань усередині курсу, супроводжувати кожен модуль переліком рекомендованої літератури, що сприяє глибшому вивченню і засвоєнню матеріалу за окремими його блоками.

Проміжний контроль проводять в тому випадку, коли дисципліну вивчають протягом декількох семестрів. Так, при вивченні дисципліни протягом двох семестрів його можна здійснювати як в першому, так і в обох навчальних семестрах. Частку кожного проміжного контролю визначає викладач, тому що при оцінюванні знань за окремими блоками або дисципліні загалом враховують ритмічність і якість навчання за всіма видами робіт, передбачених робочою програмою.

Останній вид контролю визначає систему і структуру знань студента загалом і є заключним з дисципліни. З метою підвищення значення підсумкового контролю його частка повинна складати 60% сумарної оцінки знань, а решту - становлять поточний і проміжний контроль. Такий розподіл

рекомендують для дисциплін, вивчення яких закінчують іспитами. У випадку, коли програмою передбачені заліки, то співвідношення повинне бути 50% на 50%. Слід зазначити, що рекомендовані частки, які виділяються на підсумковий контроль, потрібно зменшувати з поліпшенням методичного забезпечення дисципліни і розвитком самостійної роботи студентів.

Однією з основних складових рейтингової системи є тестовий контроль знань, вмінь і навичок студентів, який дозволяє ефективно і об'єктивно оцінювати їх успішність. З цією метою на базі наведеного переліку контрольних запитань для самостійної роботи розроблений комплект тест-завдань. Як приклади, нижче наведені тест-завдання для різних модулів з даної дисципліни.

Рейтингова система оцінки знань студентів значною мірою відповідає новим соціально-правовим умовам і може використовуватися як самостійно, так і у вигляді доповнення до діючої. Вона спрямована на підвищення якості навчання, стимулює самостійну роботу студентів, спонукає їх до ініціативи. Рейтинг не тільки кількісно оцінює рівень успішності, але й активізує студентів на одержання заохочувальних балів, посилює соціально-психологічні стимули, враховує несумлінність у навчанні. З метою підвищення ролі цієї системи доцільно використовувати рейтинги при відборі студентів для навчання на різних рівнях вищої освіти (бакалавр-спеціаліст-магістр), призначенні стипендії, розподілі випускників на конкурсні місця і та ін.

Загалом, самостійна робота сприяє формуванню певних вимог до існуючої схеми організації навчального процесу, реалізація яких дозволяє досягти бажаного результату щодо підвищення якості навчання, рівня навчальної і методичної роботи, що є запорукою підготовки висококваліфікованого фахівця з рисами особистості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берещук М.Я., Дмитрієв І.Б. Тестовий контроль та рейтингова оцінка знань студентів. Методичні рекомендації до застосування. – Харків: ХДАМГ, 2001. – 43с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки
до самостійної роботи
з дисципліни

"ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ"

(для студентів 3 курсу денної та 3 і 4 курсу заочної форм навчання напрям
підготовки 6.050702 – «Електромеханіка»).

Укладачі: **ФАТЕЄВ Віктор Миколайович,**
ШАВКУН В'ячеслав Михайлович

Відповідальний за випуск *О. В. Кульбашиний*

Редактор *З. І. Зайцева*
Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2010, поз. 194М.

Підп. до друку 17.12.2010
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60 x 84/16
Ум. друк. арк. 1,0
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювачі
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011р.